

# La fragilidad como predictora de mortalidad en una cohorte de edad avanzada



Miguel Ángel Escobar-Bravo\*, Pilar Jürschik, Teresa Botigué y Carmen Nuin

Universidad de Lleida, Departamento de Enfermería, Lleida, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 30 de enero de 2014

Aceptado el 6 de junio de 2014

On-line el 30 de julio de 2014

### Palabras clave:

Anciano

Mortalidad

Ancianos frágiles

## R E S U M E N

**Objetivo:** Determinar la asociación entre los estados de fragilidad de las personas mayores y la mortalidad en la ciudad de Lleida durante el período 2009-2012.

**Método:** Estudio longitudinal prospectivo realizado con sujetos que viven en la ciudad de Lleida de 75 años o más de edad con tarjeta sanitaria y residentes en viviendas familiares. La fase transversal se realizó entre los años 2009 y 2010, y la fase longitudinal a los 2 años (mediana 25 meses).

**Resultados:** La supervivencia fue peor para los frágiles frente a los prefrágiles y los no frágiles (log rank = 10,56;  $p=0,005$ ). Además de la fragilidad (hazard ratio [HR] = 4,95; intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 1,71-14,31), la edad también fue significativa (HR = 2,87; IC95%: 1,02-8,26).

**Conclusión:** En una cohorte prospectiva de mayores de 75 años que viven en su propio domicilio en la ciudad de Lleida, el mayor nivel de fragilidad está asociado con un mayor riesgo de muerte a los 2 años.

© 2014 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Frailty as a predictor of mortality in a cohort of people aged 75 years and older

### A B S T R A C T

**Objective:** To determine the association between frailty in older persons and mortality in the city of Lleida (Spain) between 2009 and 2012.

**Methods:** We conducted a prospective longitudinal study based on persons living in the city of Lleida aged 75 years and older, covered by the public health system and living in single-family households. The cross-sectional study was performed between 2009 and 2010 and longitudinal study was carried out 3 years later (median 25 months).

**Results:** Survival was lower in frail individuals than in pre-frail and non-frail individuals (log rank = 10.56;  $p=0.005$ ). In addition to frailty (HR = 4.95; 95%CI: 1.71-14.31). Age was also a significant predictor (HR = 2.87; 95%CI: 1.02-8.26).

**Conclusion:** A higher level of frailty was associated with an increased risk of death at 2 years in a prospective cohort of elderly persons older than 75 years living in their own homes in the city of Lleida.

© 2014 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

### Keywords:

Aged

Mortality

Frail elderly

## Introducción

La fragilidad es un síndrome geriátrico multidimensional, que se produce por la disminución de las reservas fisiológicas, la desregulación multisistema y la limitada capacidad para mantener la homeostasis<sup>1</sup>. Este estado conduciría a una mayor probabilidad de presentar un deterioro funcional progresivo y una mayor vulnerabilidad a sufrir eventos adversos de salud<sup>2-4</sup>.

Ante la escasa evidencia existente en España sobre la asociación entre la fragilidad y sus efectos adversos, se ha planteado el presente estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los estados de fragilidad de las personas mayores y la mortalidad en la ciudad de Lleida durante el período 2009-2012.

## Método

Los datos utilizados provienen del estudio *Evolución del proceso de fragilidad de las personas mayores de Lleida* (encuesta FRALLE)<sup>5</sup>. Se trata de un estudio longitudinal prospectivo cuya población de estudio está formada por personas de 75 años o más de edad en el momento de la primera entrevista (2009-2010), con tarjeta sanitaria y residentes en viviendas familiares, no institucionalizados, en la ciudad de Lleida.

Para el cálculo de la muestra se utilizó un muestreo aleatorio estratificado por áreas de salud ( $n=7$ ). La muestra resultante fue de 571 individuos. En previsión de posibles pérdidas se aumentó un 10% el tamaño muestral, resultando un total de 628 sujetos. Finalmente, 640 sujetos cumplieron la encuesta<sup>5,6</sup>.

Las entrevistas se realizaron en el centro de atención primaria de referencia o en su domicilio en los casos en que el sujeto no podía desplazarse. La segunda oleada de entrevista se realizó por teléfono

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [miguel.escobar@infermeria.udl.cat](mailto:miguel.escobar@infermeria.udl.cat) (M.A. Escobar-Bravo).

a los 2 años de la primera (mediana 25 meses). En ella se determinó si seguían vivos y la fecha de fallecimiento, en su caso.

La fragilidad se definió de acuerdo con los cinco criterios validados por Fried et al.<sup>2</sup>, teniendo en cuenta las mediciones utilizadas por Ávila Funes et al.<sup>7</sup>.

Los participantes fueron considerados como «frágiles» si presentaban tres o más criterios de fragilidad, «prefrágiles» si presentaban uno o dos criterios, y «no frágiles» si no presentaban ninguno. Posteriormente, debido a que el grupo prefrágil no se diferenciaba del grupo de referencia (no frágiles) en los modelos de regresión, se dicotomizó la variable uniendo el grupo «prefrágil» con el «no frágil».

La variable dependiente fue la mortalidad. Se calculó el tiempo en meses desde la primera entrevista hasta el fallecimiento.

Se incluyeron los factores sociodemográficos referentes a edad (dos grupos divididos según la mediana de edad:  $\leq 80$  y  $> 80$ ), sexo (hombre o mujer), nivel de estudios (primaria o menos y secundaria o más) y vivir solo o acompañado.

También se controló el estado cognitivo mediante el *Short Portable Mental Status Questionnaire* de Pfeiffer<sup>8</sup>, y la comorbilidad se midió con el índice de Charlson<sup>9</sup>.

### Análisis de los datos

Se realizaron análisis descriptivos de distribución de frecuencias y análisis bivariados de comparación de proporciones. Se calcularon las probabilidades de supervivencia según el grado o la presencia de fragilidad mediante Kaplan-Meier. Se estimó también un modelo simple de regresión de Cox con cada una de las variables estudiadas. Finalmente, se comprobó la hipótesis de riesgos proporcionales.

### Resultados

Se incluyeron sólo aquellos sujetos que tenían todos los datos completos sobre fragilidad ( $n = 514$ ), de los cuales fallecieron 16. No presentaban fragilidad 224 (43,5%), eran prefrágiles 241 (46,9%) y cumplían los criterios de fragilidad 49 (9,6%). La fragilidad aumentaba con la edad (el 14,8% de las personas mayores de 80 años eran frágiles, frente al 5% de las personas de 80 años o menos;  $p < 0,001$ ), en las mujeres (el 12,5% de las mujeres eran frágiles frente al 5,2% de los hombres;  $p = 0,006$ ) y en las personas de menor nivel educativo (el 11,8% de las personas con estudios primarios o menos eran frágiles frente al 3,1% de los que habían cursado estudios secundarios o más;  $p = 0,002$ ).

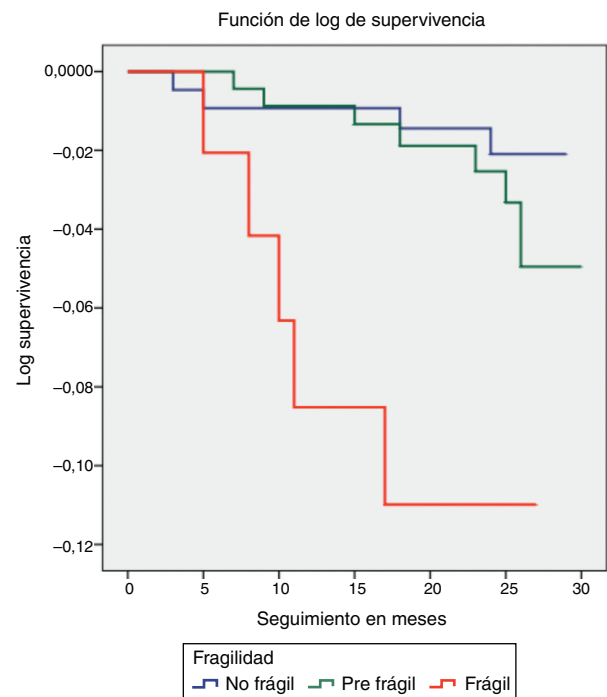
Tras un seguimiento de 25 meses de mediana (cuartil 25 = 20 meses; cuartil 75 = 26 meses), la frecuencia de muerte fue del 1,8% en los no frágiles, el 2,9% en los prefrágiles y el 10,2% en los frágiles, con diferencias estadísticamente significativas.

Al comparar las curvas de supervivencia según el nivel de fragilidad obtenidas mediante Kaplan-Meier (fig. 1), se evidenció que la supervivencia fue peor para los frágiles frente a los prefrágiles y los no frágiles ( $\log \text{rank} = 10,56$ ;  $p = 0,005$ ).

En los análisis de regresión de Cox, como se muestra en la tabla 1, la fragilidad se reveló como un factor pronóstico importante de la mortalidad a 25 meses (*hazard ratio* [HR] = 4,95; intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 1,71-14,31). Además de la fragilidad, la única variable que mostró significación fue la edad (HR = 2,87; IC95%: 1,02-8,26).

### Discusión

Los resultados muestran que, en una cohorte prospectiva de mayores de 75 años que viven en su propio domicilio en la ciudad de Lleida, el mayor nivel de fragilidad está asociado con un mayor riesgo de muerte a los 2 años. En la línea de otros estudios realizados con población española<sup>10</sup>, mejicana<sup>4</sup> y china<sup>11</sup>, a la vista de



**Figura 1.** Probabilidad de supervivencia (log de supervivencia) según nivel de fragilidad.

nuestros resultados puede afirmarse que la fragilidad actúa como indicador de un proceso patológico subyacente<sup>12</sup>, y sería este proceso patológico a causa del aumento del riesgo de mortalidad y no el deterioro propio de la edad en esta población.

Al igual que en otros estudios<sup>4,10</sup>, no se ha encontrado en esta población ninguna relación entre el estado de salud física (comorbilidad) o mental (deterioro cognitivo) y la mortalidad a 2 años. Sin embargo, las HR, tanto para la comorbilidad como para el deterioro cognitivo, son altas (por encima de 2), lo que sugiere que existe asociación, pero que no se ha detectado probablemente debido a una muestra insuficiente.

Como limitación del estudio es necesario señalar que el modelo final incluye 507 participantes y 16 eventos mortales debido a las pérdidas.

**Tabla 1**

Modelos de regresión de Cox que analizan la posibilidad de morir

	n	Muertes	HR	IC95%	p
<b>Fragilidad</b>					
No frágil	223	4	1		
Frágil	291	12	4,95	1,71-14,31	0,003
<b>Edad</b>					
$\leq 80$ años	273	5	1		
$> 80$ años	225	11	2,87	1,02-8,26	0,048
<b>Sexo</b>					
Mujer	305	7	1		
Hombre	209	8	0,68	0,26-1,82	0,448
<b>Convivencia</b>					
Solo/a	146	3	1		
Acompañado/a	361	12	0,62	0,17-2,18	0,453
<b>Comorbilidad</b>					
Sin comorbilidad	342	8	1		
Con comorbilidad	172	8	2,03	0,76-5,42	0,156
<b>Deterioro cognitivo</b>					
Sin deterioro	479	13	1		
Con deterioro	35	3	2,96	0,84-10,40	0,091

HR: *hazard ratio*; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

En conclusión, en este estudio se evidencia que la fragilidad actúa como determinante de un desenlace mortal a corto plazo más que el deterioro propio de la edad, y que considerando la posibilidad de reversión de la fragilidad, una de las claves para un envejecimiento saludable debe ser la detección y el cribado de las personas mayores frágiles y el retraso en la aparición de la fragilidad, así como la potencial recuperación de déficits físicos y cognitivos<sup>13</sup>.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

La literatura internacional asume que la fragilidad es un síndrome geriátrico multidimensional, que se produce por la disminución de las reservas fisiológicas, lo que conduciría a un deterioro funcional progresivo y sería este deterioro la causa del aumento del riesgo de mortalidad.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

La fragilidad está asociada a la edad, el sexo femenino y un bajo nivel educativo. Se pone de manifiesto que la mayor fragilidad se asocia a un mayor riesgo de muerte a los 2 años en las personas de 75 años o más de edad y que viven en su propio domicilio en la ciudad de Lleida.

### Editora responsable del artículo

Carme Borrell.

### Contribuciones de autoría

P. Jürschik y M.A. Escobar realizaron el diseño del estudio. M.A. Escobar dirigió el análisis de los datos y escribió un primer borrador del manuscrito. T. Botigüé y C. Nuin participaron en el diseño del trabajo, y los cuatro autores participaron en la redacción definitiva del manuscrito e hicieron importantes aportaciones intelectuales en todo el proceso de discusión de los borradores del artículo. Todos los autores han dado su aprobación a la versión final.

### Financiación

Este proyecto ha sido financiado por la Universitat de Lleida (1604DZ) y por el Ajuntament de Lleida (C09056).

### Conflictos de intereses

Ninguno.

### Agradecimientos

Agradecemos la colaboración en la realización de los análisis estadísticos de Montserrat Martín, del Servicio de Estadística del Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRBLleida).

### Bibliografía

1. Bauer JM, Sieber CC. Sarcopenia and frailty: a clinician's controversial point of view. *Exp Gerontol*. 2008;43:674–8.
2. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Med Sci*. 2001;56A:146–56.
3. Martín Lesende I. Primary care detection of the elderly at risk: recommendation. *Aten Primaria*. 2005;36:273–7.
4. Díaz de León González E, Tamez Pérez HE, Gutiérrez Hermosillo H, et al. Fragilidad y su asociación con mortalidad, hospitalizaciones y dependencia funcional en mexicanos de 60 años o más. *Med Clin (Barc)*. 2012;138:468–74.
5. Jürschik P, Nunin C, Botigüé T, et al. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: the FRALLE survey. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55:625–31.
6. Jürschik P, Escobar-Bravo MA, Nuin C, et al. Criterios de fragilidad en mayores. *Aten Primaria*. 2011;43:190–6.
7. Ávila-Funes J, Helmer C, Amieva H, et al. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A-Biol*. 2008;63:1089–96.
8. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1975;23:433–41.
9. Charlson M, Pompei P, Ales K, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373–5.
10. Romero Ortuño R. El Instrumento de Fragilidad para Atención Primaria de la Encuesta de Salud. Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE-FI): resultados de la muestra española. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46:243–9.
11. Yu P, Song X, Shi J, et al. Frailty and survival of older Chinese adults in urban and rural areas: results from the Beijing Longitudinal Study of Aging. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54:3–8.
12. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, et al. Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med*. 2006;166:418–23.
13. Dupre ME, Gu D, Warner DF, et al. Frailty and type of death among older adults in China: prospective cohort study. *BMJ*. 2009;338:b1175.